

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC997 U.S. PTO  
09/842051  
04/26/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2000年 5月15日

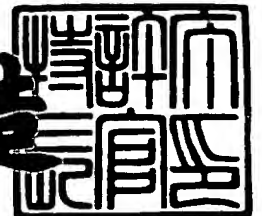
出 願 番 号  
Application Number: 特願2000-142063

出 願 人  
Applicant (s): 横浜ゴム株式会社

2001年 3月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3018737

【書類名】 特許願

【整理番号】 199549

【提出日】 平成12年 5月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A63B 53/04

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内

【氏名】 宮本 昌彦

【特許出願人】

【識別番号】 000006714

【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066865

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信一

【選任した代理人】

【識別番号】 100066854

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 賢照

【選任した代理人】

【識別番号】 100068685

【弁理士】

【氏名又は名称】 斎下 和彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002912

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フェース面のスイートスポットの位置を境にして、上側部分のロール半径を 3 0 5 m m 以下にし、下側部分のロール半径を 3 1 0 m m 以上にしたゴルフクラブヘッド。

【請求項 2】 前記上側部分を曲面から構成する一方で、前記下側部分を平面から構成した請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フェース面に曲率を付与したゴルフクラブヘッドに関し、さらに詳しくは、打ち出し角の低下による飛距離の損失を防止すると共に、上下方向の打点位置の違いによる飛距離のバラツキを抑制するようにしたゴルフクラブヘッドに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、ウッドタイプのゴルフクラブヘッドのフェース面には、ヘッド上下方向（ゴルフクラブを構えた状態での鉛直方向）に湾曲するロールと呼ばれる曲率が付与されている。ロール半径は、通常、フェース面の全域にわたって一定になっている。

【 0 0 0 3 】

上述のようにフェース面に一定のロール半径の曲率を付与したゴルフクラブヘッドでは、フェース面の中央より下側の実質的なロフト角が小さくなるため、フェース面の下側でボールを打った際に打球が思うように上がらず、その結果、飛距離を損失するという問題があった。なお、打点位置がフェース面の下側である場合、ロールが存在することでボール初速が少し速くなるが、ボール初速の上昇よりも打ち出し角の低下のほうが飛距離に及ぼす影響が大きいのである。

【 0 0 0 4 】

また、上記ゴルフクラブヘッドでは、下打点での飛距離が不足するため、打点位置が上下方向に相違すると、飛距離のバラツキが大きくなってしまうという問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、フェース面の下側でボールを打った際の打ち出し角の低下による飛距離の損失を防止すると共に、上下方向の打点位置の違いによる飛距離のバラツキを抑制するようにしたゴルフクラブヘッドを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明のゴルフクラブヘッドは、フェース面のスイートスポットを境にして、上側部分のロール半径を305mm以下にし、下側部分のロール半径を310mm以上にしたことを特徴とするものである。

【0007】

このようにフェース面のスイートスポットの位置より下側のロール半径を大きく、即ち、下側の曲率を小さくすることにより、下打点での実質ロフト角を大きくし、打ち出し角を大きくするので、下打点での飛距離の損失を少なくすることができる。また、下打点での飛距離の損失を少なくするので、上下方向の打点位置の違いによる飛距離のバラツキを抑制することができる。

【0008】

本発明において、フェース面上側部分を上記ロール半径に基づく曲面から構成する一方で、下側部分はロール半径を無限大に大きくして平面から構成しても良い。

【0009】

なお、スイートスポットとは、ヘッド重心位置からフェース面に向けて下ろした垂線と該フェース面とが交差する位置であり、フェース面の中央付近に存在するものである。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。

【0011】

図1及び図2は本発明の実施形態からなるウッドタイプのゴルフクラブヘッドを示すものである。図において、ゴルフクラブヘッド1は、前方にフェース面2を備えた中空構造を有し、チタン、ステンレス鋼、アルミニウム等の金属材料から構成されている。ゴルフクラブヘッド1のヒール側には筒状のホーゼル部3が一体的に設けられており、このホーゼル部3を介してシャフトSが接合されるようになっている。また、フェース面2には任意のパターンからなるスコアライン4を設けることができる。

【0012】

図1に示すように、ヘッド重心位置からフェース面2に向けて下ろした垂線Vと該フェース面2とが交差する位置がスイートスポットSSを形成するようになっている。このスイートスポットSSの位置を境にして、上側部分2aのロール半径 $R_1$ は305mm以下に設定され、下側部分2bのロール半径 $R_2$ は310mm以上に設定されている。本実施形態では、フェース面2の上側部分2aが上記ロール半径 $R_1$ に基づく曲面から構成され、下側部分2bがロール半径 $R_2$ を無限大とする平面から構成されている。

【0013】

上記ゴルフクラブヘッドによれば、フェース面2の上側部分2aのロール半径 $R_1$ を小さくする一方で、下側部分2bのロール半径 $R_2$ を大きくしているので、下側部分2bで打球するときの実質ロフト角を大きくし、打ち出し角を大きくすることができる。その結果、下打点での飛距離の損失を少なくすることができる。しかも、下打点での飛距離の損失を少なくすることにより、上下方向の打点位置の違いによる飛距離のバラツキを抑制することができる。

【0014】

本発明において、フェース面2の上側部分2aのロール半径 $R_1$ を305mm以下にし、下側部分2bのロール半径 $R_2$ を310mm以上にする必要がある。上側部分2aのロール半径 $R_1$ が305mmを超えていると上打点での飛距離が低下し、また下側部分2bのロール半径 $R_2$ が310mm未満であると上打点で

の飛距離が不十分になる。なお、上側部分 2 a のロール半径  $R_1$  は、より好ましくは 2 6 0 mm 以下とし、その下限値を 1 5 2 mm にすると良い。

【 0 0 1 5 】

なお、上記実施形態ではウッドタイプのゴルフクラブヘッドについて説明したが、本発明はアイアンタイプのゴルフクラブヘッドに適用することも可能であり、アイアンタイプの場合にもウッドタイプの場合と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 1 6 】

【実施例】

フェース面の形状を種々異ならせた比較例 1 ～ 4 及び実施例のゴルフクラブヘッドをそれぞれ製作した。

【 0 0 1 7 】

比較例 1 :

フェース面の全域にわたって一定のロール半径  $R$  の曲率を付与し、そのロール半径を 2 0 3 mm にした。

【 0 0 1 8 】

比較例 2 :

フェース面の全域にわたって一定のロール半径  $R$  の曲率を付与し、そのロール半径を 2 5 4 mm にした。

【 0 0 1 9 】

比較例 3 :

フェース面の全域にわたって一定のロール半径  $R$  の曲率を付与し、そのロール半径を 3 0 5 mm にした。

【 0 0 2 0 】

比較例 4 :

フェース面を平面（曲率なし）から構成した。

【 0 0 2 1 】

実施例 :

フェース面のスイートスポットの位置を境にして、上側部分を曲面から構成し

、そのロール半径 $R_1$ を203mmにする一方で、下側部分を平面から構成し、これら曲面と平面との複合面とした。

## 【0022】

これら比較例1～4及び実施例のゴルフクラブヘッドをそれぞれシャフトに取り付けてゴルフクラブを構成し、スイングロボット（ミヤマエ製“ショットロボ”）を使用してヘッドスピード40m/sの条件で打点位置を種々異ならせて打球し、その飛距離（キャリー）を測定した。その結果を表1に示した。

## 【0023】

上記飛距離は各ゴルフクラブについて各打点位置で5回測定し、その平均値（m）を求めたものである。打点位置は、スイートスポットの位置からヘッド上下方向に変位させ、該スイートスポットからの距離（mm）で表示した。マイナス値はスイートスポットより下側の打点位置を意味し、プラス値はスイートスポットより上側の打点位置を意味する。

## 【0024】

【表1】

表1（飛距離測定結果）

	打点位置（スイートスポットからの上下位置）（mm）						
	-15	-10	-5	0	5	10	15
比較例1（ $R=203\text{mm}$ ）	144.3m	172.5m	180.4m	185.5m	186.7m	186.0m	182.7m
比較例2（ $R=254\text{mm}$ ）	150.0m	175.1m	181.3m	184.9m	185.4m	183.8m	184.5m
比較例3（ $R=305\text{mm}$ ）	155.3m	176.3m	182.2m	185.0m	184.4m	181.9m	178.1m
比較例4（曲率なし）	174.2m	182.5m	184.8m	183.6m	178.0m	168.7m	165.9m
実施例（複合曲率）	174.1m	182.4m	184.2m	184.1m	186.5m	185.4m	181.9m

## 【0025】

この表1から判るように、フェース面のロール半径 $R$ を305mm以下にした比較例1～3のゴルフクラブヘッドは、スイートスポットより上側の打点での飛距離が大きいものの、下側の打点では飛距離が低下していた。また、フェース面



を平面とした比較例 4 のゴルフクラブヘッドは、スイートスポットより下側の打点での飛距離が大きいものの、上側の打点では飛距離が低下していた。

【 0 0 2 6 】

これに対して、フェース面上側部分のロール半径  $R_1$  を小さくする一方で下側部分を平面から構成した実施例のゴルフクラブヘッドは、スイートスポットより上側の打点及び下側の打点のいずれの場合においても飛距離が大きくなっていた。即ち、上下方向の打点位置の違いに因らず安定した飛びが得られた。

【 0 0 2 7 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、フェース面のスイートスポットの位置を境にして、上側部分のロール半径を 3 0 5 mm 以下にし、下側部分のロール半径を 3 1 0 mm 以上にしたから、フェース面の下側でボールを打った際の打ち出し角の低下による飛距離の損失を防止すると共に、上下方向の打点位置の違いによる飛距離のバラツキを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態からなるゴルフクラブヘッドを示す側面図である。

【図 2】

本発明の実施形態からなるゴルフクラブヘッドを示す斜視図である。

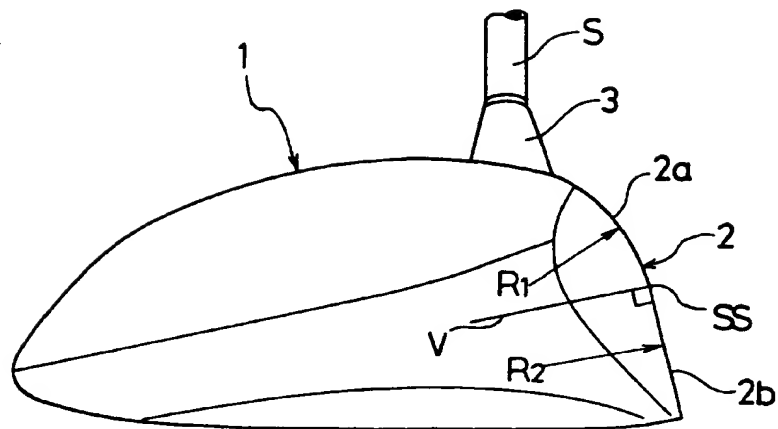
【符号の説明】

- 1 ゴルフクラブヘッド
- 2 フェース面
- 2 a 上側部分
- 2 b 下側部分
- 3 ホーゼル部
- 4 スコアライン
- S S スイートスポット

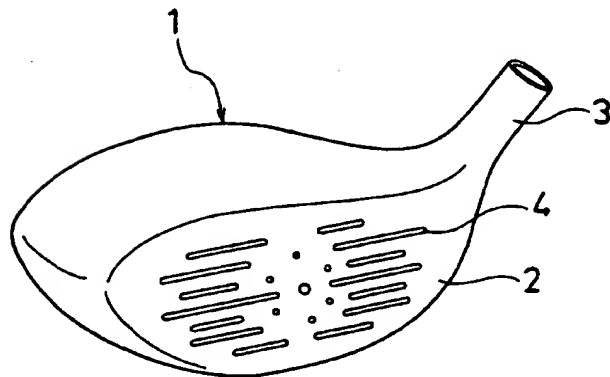
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フェース面の下側でボールを打った際の打ち出し角の低下による飛距離の損失を防止すると共に、上下方向の打点位置の違いによる飛距離のバラツキを抑制するようにしたゴルフクラブヘッドを提供する。

【解決手段】 フェース面 2 のスイートスポット S S の位置を境にして、上側部分 2 a のロール半径  $R_1$  を 3 0 5 mm 以下にし、下側部分 2 b のロール半径  $R_2$  を 3 1 0 mm 以上にする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006714]

1. 変更年月日	1990年 8月 7日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区新橋5丁目36番11号
氏 名	横浜ゴム株式会社